

## **PENGARUH PENGGUNAAN AFO FLEKSIBEL DAN AFO JOINTED PLANTAR FLEKSI STOP TERHADAP KECEPATAN BERJALAN PASIEN DENGAN HEMIPARETIC CEREBROVASCULAR ACCIDENT ( CVA )**

**Agus Setyo Nugroho, M.Syafi'i, Sri Surini Pudjiastuti**

Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Ortotik Prostetik

**Abstract :** *Drop Foot, AFO Fleksibel, AFO Jointed Plantar Stop, Walking Speed, CVA. Research Objectives To determine whether there is a difference in the use of AFO Flexible and AFO Jointed Plantar Stop against the walking speed of someone who has drop foot because of CVA. The experimental quasy research method used two group pre and post test design approach. The study population was patients who had drop foot because of CVA. Statistical test result with paired t test at Flexible AFO user group walking speed shows p value 0,000 <0,05 so there is Flexible AFO effect to different speed of walking in drop foot sufferer. Result of statistical test with paired t test at walk time of user group of AFO Jointed Plantar Stop shows p value 0,000 <0,05 so there is influence of AFO Jointed Plantar Stop to difference of walking time in patient of drop foot. Statistical test results with paired t test at the walking speed of AFO Jointed Plantar Stop user group showed p value 0,000 <0,05 so that there is influence of AFO Jointed Plantar Stop to difference of walking speed in drop foot sufferer. The result of statistical test with paired t test at walk time of AFO Flexible user group with AFO Jointed Plantar Stop shows p value 0,013 <0,05 so there is time difference walking using AFO Flexible with AFO Jointed Plantar Stop on walking time in drop foot sufferer. The result of statistical test with paired t test at Flexible AFO user group speed with AFO Jointed Plantar Stop shows p value 0,012 <0,05 so there is difference of walking speed using AFO Flexible with AFO Jointed Plantar Stop to walking speed at patient of foot foot. Dengan Conclusion The use of AFO Flexible has a better walk-speed effect compared to the use of AFO Jointed plantar stop with an average difference of 0.010*

**Keywords:** *Drop Foot, AFO Fleksibel, AFO Jointed Plantar Stop, Walking Speed, CVA*

**Abstrak :** *Drop Foot, AFO Fleksibel, AFO Jointed Plantar Stop, Kecepatan berjalan, CVA. Tujuan Penelitian Mengetahui apakah terdapat perbedaan dalam penggunaan AFO Fleksibel dan AFO Jointed Plantar Stop terhadap kecepatan berjalan pada seseorang yang mengalami drop foot oleh karena CVA. Dengan Metode Penelitian quasy eksperimental menggunakan pendekatan rancangan two group pre and post test design. Populasi penelitian adalah pasien yang mengalami drop foot oleh karena CVA. Hasil uji Statistik dengan t test berpasangan pada kecepatan berjalan kelompok pengguna AFO Fleksibel menunjukkan p value 0,000 < 0,05 sehingga terdapat pengaruh AFO Fleksibel terhadap perbedaan kecepatan berjalan pada penderita drop foot. Hasil uji statistik dengan t test berpasangan pada waktu berjalan kelompok pengguna AFO Jointed Plantar Stop menunjukkan p value 0,000 < 0,05 sehingga terdapat pengaruh*

*AFO Jointed Plantar Stop* terhadap perbedaan waktu berjalan pada penderita *drop foot*. Hasil uji Statistik dengan t test berpasangan pada kecepatan berjalan kelompok pengguna *AFO Jointed Plantar Stop* menunjukkan *p value*  $0,000 < 0,05$  sehingga terdapat pengaruh *AFO Jointed Plantar Stop* terhadap perbedaan kecepatan berjalan pada penderita *drop foot*. Hasil uji statistik dengan t test berpasangan pada waktu berjalan kelompok pengguna *AFO Fleksibel* dengan *AFO Jointed Plantar Stop* menunjukkan *p value*  $0,013 < 0,05$  sehingga terdapat perbedaan waktu berjalan menggunakan *AFO Fleksibel* dengan *AFO Jointed Plantar Stop* terhadap waktu berjalan pada penderita *drop foot*. Hasil uji statistik dengan t test berpasangan pada kecepatan berjalan kelompok pengguna *AFO Fleksibel* dengan *AFO Jointed Plantar Stop* menunjukkan *p value*  $0,012 < 0,05$  sehingga terdapat perbedaan kecepatan berjalan menggunakan *AFO Fleksibel* dengan *AFO Jointed Plantar Stop* terhadap kecepatan berjalan pada penderita *drop foot*. Dengan Kesimpulan penggunaan *AFO Fleksibel* memiliki pengaruh kecepatan berjalan lebih bagus dibandingkan dengan penggunaan *AFO Jointed plantar stop* dengan perbedaan rata-rata kecepatan sebesar 0,010

**Kata Kunci :** Drop Foot, AFO Fleksibel, AFO Jointed Plantar Stop, Kecepatan Berjalan, CVA

## PENDAHULUAN

Stroke adalah masalah neurlogik primer di Amerika Serikat dan di Dunia. Meskipun upaya pencegahan telah menimbulkan penemuan pada kejadian beberapa tahun terakhir, Stroke peringkat ketiga penyebab kematian, dengan laju mortalitas 18% sampai 37% untuk stroke pertama dan sebesar 62% untuk stroke selanjutnya. Terdapat kira-kira 2 juta orang bertahan hidup dari stroke yang mempunyai beberapa kecacatan dari angka 40% memerlukan bantuan dalam aktifitas sehari-hari (Bwalkener & Suddarth, 2002). Stroke merupakan penyakit sistem persarafan yang paling sering di jumpai kira-kira 200.000 kematian dan 200.000 orang dengan gejala sisa akibat stroke pada setiap umur, tetapi yang paling sering pada usia 75-85 tahun. Pada setiap bagian ini terminologi CVA akan dipakai sebagai istilah umum. Banyak ahli saraf dan bedah saraf menyatakan penyebab CVA paling sering adalah Trombosis, emboli, dan

hemoragik. Stroke dapat didahului oleh beberapa faktor pencetus dan sering kali yang berhubungan dengan penyakit kronis yang menyebabkan misalnya penyakit vaskular termasuk penyakit jantung, hipertensi, diabetes, obesitas, kolesterol, merokok, stress, dan gaya hidup (Muttakin, 2008).

World Health Organisation (WHO) menyatakan bahwa sekitar 5, 5 juta orang di dunia meninggal akibat stroke pada tahun 2002 (Juniarti, 2008). Konferensi Stroke Internasional tahun 2008 yang diadakan di Wina, Austria, mengungkapkan bahwa jumlah kasus stroke di kawasan Asia terus meningkat (Jurnal Stroke, 2010). Projodisastro (2009) dalam Juniarti (2008) memperkirakan penyakit jantung dan stroke akan menjadi penyebab utama kematian di dunia pada tahun 2020. Selain itu, WHO (2004) dalam Aziz et al (2008) memprediksi bahwa jumlah kasus stroke akan meningkat sehubungan dengan peningkatan trend dalam populasi lanjut

usia di seluruh dunia.

Data stroke yang dikeluarkan oleh Yayasan Stroke Indonesia menyatakan bahwa penderita stroke di Indonesia jumlahnya terus meningkat dari tahun ke tahun (Jurnal Stroke, 2010). Berdasarkan penelitian Riset Kesehatan Dasar tahun 2007 di 33 provinsi dan 440 kabupaten di Indonesia diperoleh hasil bahwa penyakit stroke merupakan pembunuh utama di kalangan penduduk perkotaan (Riskesdas, 2007). Secara kasar, setiap hari ada dua orang Indonesia mengalami serangan stroke.

Gejala stroke dapat bersifat fisik, psikologis dan perilaku. Gejala fisik yang paling khas adalah paralisis, kelemahan, hilangnya sensasi di wajah, lengan atau tungkai disalah satu sisi tubuh, kesulitan berbicara, kesulitan menelan dan hilangnya sebagian penglihatan disatu sisi. Seorang dikatakan terkena stroke jika salah satu atau kombinasi apapun dari gejala diatas berlangsung selama 24 jam atau lebih (Feigin, 2007).

Dalam beberapa pembelajaran mengenai *Ankle Foot Orthosis* (AFO) menunjukkan bahwa *AFO Fleksibel* mempunyai indikasi digunakan untuk *drop foot* dengan *spasticity* sedang, serta kontra indikasi berupa medio-lateral instability, odema, serta knee hyperextensi. *AFO Fleksibel* mempunyai keuntungan berupa pergerakan pada ankle masih memungkinkan terjadi, Praktis untuk dipakai, kosmetiknya bagus serta sesuai dengan sepatu yang akan digunakan. *AFO Jointer Platar Fleksi Stop* mempunyai indikasi digunakan pada *drop foot*, *knee hyperextensi* pada saat stance serta kontra indikasi berupa pola berjalan fleksi, ketika dorsi fleksi dapat menimbulkan *Subtalar joint* dan *midfoot Collapse*, pasien

memiliki kelemahan pada otot sisi proksimal, adanya oedema. *AFO Jointed Plantar Fleksi Stop* Memiliki kelebihan berupa dapat memungkinkan tibia lebih kedepan pada saat berdiri serta menghilangkan *hrperextensi* moment dari rigid AFO.

## METODE PENELITIAN

Metode Penelitian ini menggunakan quasy eksperimental dengan pendekatan rancangan two group pre and post test design. Populasi penelitian adalah pasien yang mengalami *drop foot* oleh karena CVA. Hasil uji Statistik dengan t test berpasangan pada kecepatan berjalan kelompok pengguna *AFO Fleksibel* menunjukkan *p value*  $0,000 < 0,05$  sehingga terdapat pengaruh *AFO Fleksibel* terhadap perbedaan kecepatan berjalan pada penderita *drop foot*.

## HASIL PENELITIAN

Hasil uji normalitas dengan *kolmogorove smirnov* diketahui bahwa nilai *Asymp sig* kesemuanya  $> 0,05$  dari variabel waktu dan kecepatan pengguna *AFO Fleksibel* sehingga data terdistribusi normal. Begitu pula pada kelompok *AFO Jointed plantar stop* diketahui bahwa nilai *Asymp sig* kesemuanya  $> 0,05$  dari variabel waktu dan kecepatan pengguna *AFO Jointed plantar stop* sehingga data terdistribusi normal. karena data terbukti terdistribusi normal maka dapat dilanjutkan uji komparasi dengan menggunakan uji t test perpasangan.

**Tabel 1**  
**Pengaruh AFO Fleksibel Terhadap Waktu Dan Kecepatan Berjalan Pada Penderita Drop Foot**

Variabel	Perlakuan	Mean	t	p value
Time	Pretest	79,303	13,43	0,00
	Posttest	73,400	9	0
Variabel	Perlakuan	Mean	T	p value
Kecepatan	Pretest	0,380	-	0,00
	Posttest	0,411	13,171	0

a. Pengaruh AFO Fleksibel terhadap waktu berjalan penderita *drop foot*

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata pretest waktu berjalan penderita *drop foot* (79,330) sedangkan rata-rata posttest (73,400). Hasil uji statistik dengan *t tes perpasangan* menunjukkan ( $p= 0,000$ ) sehingga terdapat pengaruh atau perbedaan waktu sebelum menggunakan AFO Fleksibel dengan setelah menggunakan AFO Fleksibel.

b. Pengaruh AFO Fleksibel terhadap kecepatan berjalan penderita *drop foot*

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata pretest kecepatan berjalan penderita *drop foot* (0,380) sedangkan rata-rata posttest (0,411). Hasil uji statistik dengan *t tes perpasangan* menunjukkan ( $p= 0,000$ ) sehingga terdapat pengaruh atau perbedaan kecepatan sebelum menggunakan AFO Fleksibel dengan setelah menggunakan AFO Fleksibel.

**Tabel 2**  
**Pengaruh AFO Jointed Plantar Stop Terhadap Waktu Dan Kecepatan Berjalan Penderita Drop Foot**

Variabel	Perlakuan	Mean	t	p value
Time	Pretest	79,303	11,80	0,00
	Posttest	75,270	2	0
Variabel	Perlakuan	Mean	T	p value
Kecepatan	Pretest	0,380	11,19	0,00
	Posttest	0,401	8	0

a. Pengaruh AFO Jointed plantar stop terhadap waktu berjalan penderita *drop foot*

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata pretest waktu berjalan penderita *drop foot* (79,330) sedangkan rata-rata posttest (75,270). Hasil uji statistik dengan *t tes perpasangan* menunjukkan ( $p= 0,000$ ) sehingga terdapat pengaruh atau perbedaan waktu sebelum menggunakan AFO Jointed plantar stop dengan setelah menggunakan AFO Jointed Plantar Stop.

b. Pengaruh penggunaan AFO Jointed Plantar Stop terhadap kecepatan berjalan penderita *drop foot*

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata pretest kecepatan berjalan penderita *drop foot* (0,380) sedangkan rata-rata posttest (0,401). Hasil uji statistik dengan *t tes perpasangan* menunjukkan ( $p= 0,000$ ) sehingga terdapat pengaruh atau perbedaan kecepatan sebelum menggunakan AFO Jointed Plantar Stop dengan setelah menggunakan AFO Jointed Plantar stop.

**Tabel 3**  
**Perbandingan Afo Fleksibel Denagn Afo**  
**Jointed Plantar Stop Terhadap Waktu**  
**Dan Kecepatan Berjalan Penderita**  
**Drop Foot**

Variabel	Perlaku an	Mean	t	p valu e
Time Post AFO Fleksibel	Posttest	73,400	- 2,587	0,01 3
Time Post AFO Jointed Plantar stop	Posttest	75.270		
Kecepatan Post AFO Fleksibel	Posttest	0,411		
Kecepatan Post AFO Jointed Plantar Stop	Posttest	0.401	2,899	0,01 2

a. Perbandingan penggunaan *AFO Fleksibel* dan *AFO Jointed plantar stop* terhadap waktu berjalan penderita *drop foot*

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata posttest waktu berjalan menggunakan *AFO Fleksibel* (73,400) sedangkan rata-rata posttest menggunakan *AFO Jointed plantar Stop* (75,270). Hasil uji statistik dengan *t tes perpasangan* menunjukkan ( $p= 0,013$ ) sehingga terdapat pengaruh atau perbedaan waktu menggunakan *AFO Fleksibel* dengan menggunakan *AFO Jointed Plantar Stop*.

b. Perbandingan penggunaan *AFO Fleksibel* dan *AFO Jointed plantar*

*stop* terhadap kecepatan berjalan penderita *drop foot*

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kecepatan berjalan dengan menggunakan *AFO Fleksibel* posttest (0,411). Sedangkan rata – rata kecepatan berjalan menggunakan *AFO Jointed plantar stop* post test (0,401 ) Hasil uji statistik dengan *t tes perpasangan* menunjukkan ( $p= 0,012$ ) sehingga terdapat pengaruh atau perbedaan kecepatan menggunakan *AFO Fleksibel* dengan setelah menggunakan *AFO Jointed plantar stop*.

## PEMBAHASAN

a. Pengaruh penggunaan *AFO Fleksibel* dan *AFO Jointed plantar Stop* terhadap kecepatan berjalan pada pasien *drop foot* karena CVA

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *AFO fleksibel* maupun *AFO Jointed plantar stop* terhadap kecepatan berjalan pada penderita *drop foot* oleh karena CVA dengan *p value*  $0,000 < 0,05$ . Hal ini diperkuat dari rata-rata pretest kecepatan berjalan penderita *drop foot* (0,380) sedangkan rata-rata posttest (0,411) pada penggunaan *AFO fleksibel*. Sedangkan rata-rata pretest kecepatan berjalan penderita *drop foot* (0,380) sedangkan rata-rata posttest (0,401) pada penggunaan *AFO Jointed Plantar stop*.

Hasil penelitian ini juga menunjukan bahwa penggunaan *AFO Fleksibel* memiliki hasil kecepatan gerak yang lebih bagus bila dibandingkan dengan penggunaan *AFO Jointed Plantar Stop* pada pasien yang mengalami *drop foot* oleh karena CVA. Hal ini dapat dilihat dari hasil perbedaan postes antara *AFO Fleksibel* dengan *AFO Jointed*

*plantar stop* yaitu sebesar 0,411-0,401=0,010

Hasil penelitian ini mendukung penelitian dari Sarah F. Tyson (2013) yang menyatakan bahwa penggunaan *Ankle Foot Orthosis (AFO)*, dapat meningkatkan kemampuan berjalan dan keseimbangan yang di tunjukan dengan hasil berupa efek AFO pada aktifitas berjalan ( $P=0.000-0.001$ ) dan keseimbangan (distribusi berat) ( $P=0.003$ ) yang diartikan terdapat pengaruh penggunaan AFO terhadap aktifitas berjalan dan keseimbangan secara signifikan dan menguntungkan. Penggunaan *Ankle Foot Orthosis* pada kasus *drop foot* untuk mencegah terjadinya drop pada kaki, sehingga apabila para penderita *drop foot* berjalan menggunakan *Ankle Foot Orthosis* maka terjadinya drop pada kaki dapat terkoreksi dan dapat mencegah terjadinya penyimpangan pola berjalan yang dapat berpengaruh terhadap kemampuan aktifitas berjalan dan keseimbangan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

1. Ada pengaruh AFO *Fleksibel* terhadap kecepatan berjalan penderita *drop foot* oleh karena CVA dengan  $p$  value  $0,000 < 0,05$ .
2. Ada pengaruh AFO *Jointed plantar stop* terhadap kecepatan berjalan penderita *drop foot* oleh karena CVA dengan  $p$  value  $0,000 < 0,05$ .
3. Ada perbedaan pengaruh penggunaan AFO *Fleksibel* dengan AFO *Jointed Plantar Stop* terhadap kecepatan berjalan penderita *drop foot* oleh karena CVA dengan selisih 0,010, yang dapat di artikan penggunaan AFO *fleksibel* lebih baik dapat memberikan efek kecepatan berjalan penderita *drop foot* oleh karena CVA

4. Bagi masyarakat khususnya penderita *drop foot* dan orang di sekitarnya perlunya meningkatkan pemahaman tentang upaya penanganan kondisi kaki *drop foot* yang baik dan benar dalam pandangan medis sehingga dapat mencegah kecacatan lebih lanjut dengan konsultasi kepada ahli terapis.
5. Bagi Institusi pendidikan hendaknya berperan untuk memberikan edukasi dan meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang peran dan manfaat ortotik prostetik perlu terus ditingkatkan melalui pemberian konsultasi ataupun mengadakan seminar kesehatan.
6. Bagi Praktisi Ortosis Prostetik, hendaknya terus mengadakan inovasi dengan melakukan penelitian tentang manfaat, kelebihan dan kekurangan dari bahan-bahan yang dipilih untuk mengembangkan pengetahuan ortotik prostetik dan pelayanan ortotik prostetik di masyarakat.

## DAFTAR RUJUKAN

- Agustina L. 2011. *Hubungan antara kadar Low Density Lippoprotein-Cholesterol (LDL-C) dengan kejadian gangguan kognitif pada penderita pasca stroke iskemik*. Tesis. Semarang. Universitas Diponegoro.
- Ambrose TL, Eng JJ. 2015. *Exercise Training and Recreational Activities to Promote Executive Functions in Chronic Stroke : A Proof of Concept Study* . J Stroke Cerebrovasc Dis. 24 (11):130-7.
- Andaka D. 2013. *Lesi Hemisfer Kiri Berkorelasi Positif dengan Disfungsi Ereksi pada pasien Pasca Stroke*. Tesis. Denpasar. Universitas Udayana.

- Axanditya B. 2014. *Hubungan Faktor Resiko Stroke Non Hemoragic dengan Fungsi Motorik*. Skripsi. Semarang .Universitas Diponegoro
- Balitbang Kemenkes RI.2013. *Riset Kesehatan Dasar ; RISKESDAS*. Jakarta : Balitbang Kemenkes RI.
- CSPO Lecturers (2010); *Lower Extremity Orthotics Manual; Foot/Ankle Orthotics (FO/AFO)*, Cambodian School of Prosthetics&Orthotics Phnom Penh, Cambodia.
- Danovska M, Stamenov B, Alexandrova M, Peychinska D. 2012. *Post – Stroke Cognitive Impairment – Phenomenology and Prognostic Factors*. J of IMAB.18
- De Quervain, et al. Gait Pattern in the Early Recovery Period after Stroke. *The Journal of Bone& Joint Surgery*. 1996; 78:1506-14
- Feigin V (2007). *Stroke. Panduan Bergambar Tentang Pencegahan & Pemulihan Stroke*. Jakarta. PT. Bhuna Ilmu Populer pp 9 – 20
- Hedna VS, Bodhit AN, Ansari S, Falhook AD, Stead LG, Bidari S, et al.2013. *Admission Motor Strength Grade Predicts Motality in Patients with Acute Ischemic Stroke Undergoing Mechanical Thrombectomy*. *Neurosci Med*. 4 : 1-6
- Kulshreshtha A, Anderson LM, Ghoyal A, Keenan NL.2012. *Stroke In South Asia : A Systemic Review of Ephidemiologic Literature from 1980 to 2010*. *Neuroepidemiology*. 38 (3):123-9
- Lisnaini. 2012. *Senam Vitalisasi Otak Dapat Meningkatkan Fungsi Kognitif Usia Dewasa Muda*. Jakarta : Universitas Kristen Indonesia
- Muttaqin Arif 2008. *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan Sistem Persyarafan*. Jakarta : Salemba Medica
- Price S.A dan Wilson Lorriane M.C. (2006). *Patofisiologi Clinical Concepsts of Desiase Process*. Edisi 6 Vol 2 Alih bahasa Brahm. U. EGC.Jakarta
- Smeltzer C. Suzanne, Brenner & Suddarth. 2002. *Buku Ajar Keperawatan Medical Bedah*. EGC.Jakarta
- Smeltzer C. Suzanne.dkk.2001. *Buku Ajar Keperawatan Medical Bedah (Edisi 8 )*. Jakarta : EGC
- Suyono, A., 1992; *Gangguan Sensori Motor pada Penderita Hemiplegi Pasca Stroke*. WorkshopFisioterapi pada Stroke, IKAfi Jakarta.
- Von Schroeder, et al. Gait parameters following stroke : A practical assessment. *Journal of Rehabilitation Research and Development* Vol . 32 No . 1, February 1995.
- Yavuzer, Melek Gunes. 2006. *Walking After Stroke: Interventions to restore normal gait pattern*. Ankara, Turkey: Pelikan Publications
- Yuniarti T.2008. *Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional*. Cetakan pertama.Yogyakarta.medpress.